**RÉÉVALUATION DES RÉPONSES
À LA RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE A00-02**

EXIGENCES RELATIVES AU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Introduction

Le 18 mai 1998, l'avion Pilatus PC-12 portant le numéro de série 151 effectue un vol intérieur à horaire fixe entre St. John's (Terre-Neuve) et Goose Bay (Labrador). L'avion transporte le pilote, un observateur de la compagnie et 8 passagers. Vingt-trois minutes après le départ, l'avion doit faire demi-tour pour revenir à St. John's à cause d'une indication de basse pression d'huile. Huit minutes plus tard, il faut couper le moteur (Pratt & Whitney PT6A-67B) à cause de fortes vibrations. Le pilote se dirige alors vers l'aéroport de Clarenville, mais il ne peut l'atteindre. Le pilote fait un atterrissage forcé dans un marécage situé à 1.5 mille de l'aéroport de Clarenville, mais l'avion est détruit au cours de la manœuvre, et le pilote, l'observateur de la compagnie et un des passagers subissent des blessures graves.

Le Bureau a terminé son enquête et a publié le rapport d'enquête A98A0067 le 4 février 2000.

Recommandation A00-02 (24 mars 2000)

En matière d'alimentation électrique, l'exigence relative aux règles de vol aux instruments applicables aux monomoteurs (SEIFR) est la suivante : 2 sources d'alimentation électrique indépendantes, ayant chacune une capacité suffisante pour alimenter les instruments de vol et les accessoires électriques essentiels. À l'aide de ses 2 génératrices, le PC-12 respecte cette exigence. D'après le manuel d'utilisation de l'avion (POH) du PC-12, la batterie fournit l'alimentation électrique nécessaire à un démarrage moteur et elle peut également alimenter les circuits électriques essentiels pendant 20 minutes en cas de panne des 2 génératrices ou de panne moteur si la charge est inférieure à 60 ampères. Si cette charge est réduite à moins de 50 ampères, la batterie peut tenir pendant 30 minutes. Conserver des performances optimales de plané après une panne moteur est essentiel et, pendant le plané, la batterie de l'avion est la seule source d'alimentation électrique. Des conditions météorologiques de vol aux instruments peuvent régner pendant la descente; par conséquent, il est primordial que la batterie soit capable d'alimenter les instruments en électricité jusqu'à l'atterrissage.

À la vitesse et en configuration optimales de plané, le PC-12 met 32 minutes pour descendre de 30 000 pieds jusqu'au niveau de la mer; si le plané débute à 25 000 pieds, il faut 28 minutes. La charge électrique typique nécessaire à l'équipement essentiel du PC-12 est de quelque 50 ampères et, d'après l'avionneur, une batterie d'une capacité de 70 % ayant une puissance nominale de 40 ampères-heures peut fournir cette charge pendant 31 minutes. En alimentant



uniquement les instruments et les feux essentiels de l'avion, la batterie sera probablement déchargée, ou presque, avant l'atterrissage. De plus, il peut s'avérer nécessaire d'alimenter d'autres circuits électriques, ce qui réduit d'autant l'autonomie de la batterie. Une tentative de remettre le moteur en marche ou l'utilisation du phare d'atterrissage de nuit demande un gros effort à la batterie. Il se peut également qu'il faille utiliser le chauffage électrique du pare-brise. En cas d'utilisation continue du chauffage du pare-brise du pilote à basse intensité, la batterie est censée tenir pendant quelque 24 minutes; à haute intensité, elle ne tiendra plus que 22 minutes et demie, laps de temps inférieur à la durée du plané optimal depuis l'altitude d'exploitation maximale.

D'autres organismes de réglementation ont reconnu que l'alimentation électrique ordinaire fournie par la batterie ne convenait pas en cas d'urgence pendant les vols SEIFR. En Australie, l'exigence relative aux vols SEIFR portant sur l'alimentation électrique de secours fait état d'un circuit ayant une capacité et une durée de fonctionnement suffisantes pour subvenir, en cas de manque total de courant provenant des génératrices, aux charges électriques essentielles aux éléments suivants :

i. une tentative de remise en marche du moteur;
ii. le temps d'une descente depuis l'altitude d'exploitation maximale effectuée à la vitesse de plané donnant la distance franchissable maximale et dans la meilleure configuration de plané, ou pendant 1 heure, selon la plus grande de ces 2 périodes;
iii. la poursuite d'un atterrissage en toute sécurité;
iv. le cas échéant, la sortie du train d'atterrissage et des volets.

Le projet de règlement des *Joint Aviation Requirements – Operations* (JAR-OPS) européennes en matière de vols SEIFR renferme une exigence similaire.

Il se peut que l'alimentation électrique de secours (la batterie) d'un aéronef effectuant des vols SEIFR soit insuffisante pour alimenter les circuits électriques essentiels de l'aéronef tout au long d'une descente sans moteur effectuée depuis l'altitude d'exploitation maximale à la vitesse et en configuration optimales de plané, mais le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) n'exige pas la présence d'un système assurant une alimentation électrique suffisante. C'est pourquoi le Bureau recommande que :

> le ministère des Transports exige que les aéronefs effectuant des vols SEIFR disposent d'une alimentation électrique de secours suffisante pour alimenter les circuits électriques essentiels après une panne moteur, tout au long d'une descente effectuée à la vitesse et en configuration optimales de plané, à partir de l'altitude d'exploitation maximale jusqu'au sol.

A00–02

Réponse de Transports Canada (21 juin 2000)

Dans sa réponse, Transports Canada accepte cette recommandation et, sous réserve du processus de consultation du Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC), rédigera des Avis de proposition de modification (APM) portant sur les points pertinents du RAC et des normes connexes. Transports Canada prévoit soumettre ces documents lors de la réunion du Comité technique sur l'utilisation d'aéronefs dans le cadre d'un service aérien commercial du CCRAC, qui aura lieu en décembre 2000.

Évaluation du Bureau (13 septembre 2000)

Dans sa réponse, Transports Canada indique qu'il accepte cette recommandation et, sous réserve du processus de consultation du CCRAC, qu'il rédigera des APM portant sur les points pertinents du RAC et des normes connexes. Transports Canada prévoit soumettre ces documents lors de la réunion du Comité technique sur l'utilisation d'aéronefs dans le cadre d'un service aérien commercial du CCRAC, qui aura lieu en décembre 2000.

Comme la mesure de sécurité ne pourra être prise qu'après être passée par le processus de consultation du CCRAC, on estime que la réponse dénote une « **intention satisfaisante** ».

Suivi exercé par le BST (13 septembre 2000)

Le personnel du BST va continuer à surveiller les mesures qui seront prises par Transports Canada à l'égard de cette recommandation et il révisera la présente évaluation au besoin.

Réévaluation du Bureau (9 juin 2004)

La Norme de service aérien commercial 723.22 a été modifiée par l'ajout de l'alinéa 2*i)* exigeant « une alimentation électrique de secours suffisante pour alimenter les circuits électriques essentiels, incluant les instruments de vol du pilote automatique et les systèmes de navigation, après une panne moteur, tout au long d'une descente effectuée à la vitesse et en configuration optimales de plané, à partir de l'altitude d'exploitation jusqu'au niveau moyen de la mer ».

En conséquence, on estime que la réponse dénote une « **Attention entièrement satisfaisante** ».

Le dossier entourant cette lacune est classé « **Fermé** ».